



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 410 177 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 8/99

(51) Int. Cl.⁷: A63H 19/18

(22) Anmelddatum:

04.01.1999

(42) Beginn der Patentdauer:

15.07.2002

(45) Ausgabedatum:

25.02.2003

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3934818C2 DE 4035578A1

(73) Patentinhaber:

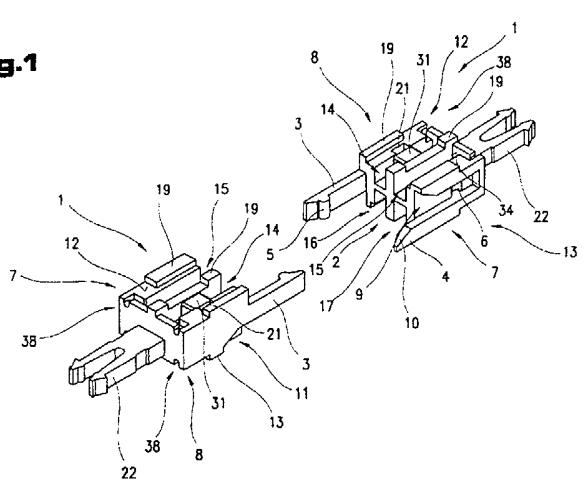
RÖSSLER ELFRIEDE
A-5033 SALZBURG, SALZBURG (AT).

AT 410 177 B

(54) ELEKTRISCH LEITENDE KUPPLUNGSVORRICHTUNG FÜR MODELLBAHNFAHRZEUGE

(57) Die Erfindung betrifft einen Kupplungskopf für eine elektrisch leitende Kupplungsvorrichtung (1) für Modellbahnenfahrzeuge mit einem Kupplungskörper (2) der an einem Stirnende mit einer Kupplungsgabel und am gegenüberliegenden Stirnende mit einer Haltevorrichtung (22) versehen ist. Der Kupplungskopf weist über den Kupplungskörper (2) vorragende ungleichlange Schenkel (3, 4) auf, wobei der längere Schenkel (3) im Bereich seines freien Endes eine Rastnoppe (5) aufweist und zur Übertragung der elektrischen Energie Kontaktfedern vorsehen sind. Die Schenkel (3, 4) sind an zwei einander gegenüberliegenden Seiten, insbesondere den Schmalseiten (7, 8) angeordnet, wobei dem als Führungsschenkel dienenden kürzere Schenkel (4) eine nutförmige Ausnehmung (11) mit einer Rastvertiefung (6) für den weiteren, längeren Schenkel (3) benachbart angeordnet ist. Der Schenkel (3) weist eine mit der nutförmigen Ausnehmung (11) korrespondierende Form auf. Der Kupplungskörper (2) weist auf der die beiden Seiten verbindenden Ober- und/oder Unterseite (12, 13) zumindest eine weitere nutförmige Ausnehmung (14 bis 17) zur Aufnahme der Kontaktfeder auf.

Fig.1



Die Erfindung bezieht sich auf einen Kupplungskopf und eine Kupplungsvorrichtung für Modellbahnenfahrzeuge, wie sie in den Ansprüchen 1 und 14 bezeichnet werden.

Aus der DE 39 34 818 A1 ist eine leitende Kupplungsvorrichtung für elektrische Spiel- und Modellbahnen bekannt, bei welcher zwischen einem Kupplungskopf und einem Kupplungsfuß bzw. einer dementsprechenden Haltevorrichtung eine schmale Trennplatte vorgesehen ist und ausgehend von einer Flachseite dieser Tragplatte die ungleich langen Schenkel der Kupplungsgabel ausladend vorkragen. In dem der Trennplatte zugewandten Endbereich der schmalen, länglichen Schenkel sind randseitige Einschnitte bzw. Einkerbungen ausgebildet, in welchen die zum Aufbau einer elektrischen Verbindung benötigten Kontaktfedern klemmend eingesteckt sind. Diese Kontaktfedern erstrecken sich dabei ausgehend von ihrer Klemmposition seitlich entlang des von der Trennplatte abstehenden, längeren Schenkels und liegen dabei an letzterem an. Dabei erweist sich diese Zuordnung der Kontaktfedern zum längeren Schenkel in bestimmten Fällen als nachteilig. Der längere Schenkel der Kupplungsgabel unterliegt naturgemäß nämlich stärkeren Beanspruchungen und es kann aufgrund seiner relativ großen Längserstreckung nicht ausgeschlossen werden, daß er bleibend verformt wird oder sogar von der Trägerplatte abbricht. Eine gleichbleibend exakte Ausrichtung des längeren Schenkels ist vor allein aber auch für eine zuverlässige Kontakierung der Kontaktfedern zweier miteinander gekoppelter Kupplungsköpfe unbedingt erforderlich.

Ferner ist aus der DE 40 35 578 A1 eine Kupplungsvorrichtung für Modellbahnenfahrzeuge bekannt, die mit einem Kupplungskopf versehen ist. Der Kupplungskopf weist einen Kupplungskörper auf, der an einem Stirnende mit einer Kupplungsgabel und am gegenüberliegenden Stirnende mit einer Haltevorrichtung versehen ist. Der Kupplungskopf ist ferner mit einem im Kupplungskörper verschwenkbar gelagerten Kupplungsbügel, der auf einer Oberseite des Kupplungskörpers aufliegt, versehen und der Kupplungsbügel ist mit einem über die Unterseite des Kupplungskörpers vorragenden Hebelarm bewegungsverbunden. Im Bereich zwischen den beiden vorragenden Zinken der Kupplungsgabel ist ein über die Oberseite in Richtung des Kupplungsbügels vorspringender Kupplungshaken angeordnet. Die beiden Kupplungsköpfe sind in einer zur Oberseite des Kupplungskörpers parallelen Ebene um 180° zueinander verdreht angeordnet. Der Kupplungsbügel ist in einer, zu einer Seitenwand des Kupplungskörpers parallel verlaufenden Ebene schwenkbar gelagert und weist einen in Richtung des Kupplungskörpers vorragenden Schenkel als Kupplungsfortsatz auf. Der Kupplungsfortsatz ist länger als eine Distanz zwischen der dem Kupplungsbügel zugewandten Seitenwand und dem Kupplungsfortsatz. Auf der Oberseite des Kupplungskörpers ist ein den Kupplungshaken überragender, unter einer gegen diese Oberseite des Kupplungskörpers gerichteten Vorspannkraft stehender Gegenhalter angeordnet.

Nachteilig bei dieser bekannten Kupplungsvorrichtung ist vor allem der aufwendige Aufbau. Durch diese vielen komplizierten Teile ist die Herstellung einer derartigen Kupplungsvorrichtung außerordentlich kostenintensiv. Darüber hinaus ist diese Kupplungsvorrichtung aufgrund ihrer Kompliziertheit auch in ihrer Funktionalität sehr fehleranfällig, wodurch der Spieltrieb sehr oft Abbruch erleidet. Gerade bei derartigem Spielzeug, das durchwegs auch oft in Kinderhänden ist, sind Mängel in der Funktionalität nicht vertretbar. Da auch eine Reparatur fast nicht möglich ist, muß der komplette Teil ausgetauscht werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einerseits die oben aufgezeigten Nachteile vermeidet und die andererseits eine Kupplung von Modellbahnenfahrzeugen in einem dem Original nahekommen Abstand ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruches 1 gelöst. Der sich durch die Merkmale des Anspruches 1 ergebende überraschende Vorteil ist vor allem darin zu sehen, daß durch die unabhängige Anordnung der Kontaktfedern gegenüber den für die Rast- bzw. Schnappverbindung erforderlichen Mitteln in den Seitenbereichen des quaderförmigen Kupplungskörpers eine Trennung der Funktionalität betreffend die Kontaktverbindung von der Funktionalität betreffend die Kupplungsverbindung geschaffen ist. Die Aufnahmen für die Kontaktfedern in der Ober- und/oder Unterseite des Kupplungskörpers sind nämlich beim erfindungsgeähnlichen Kupplungskopf von den Schenkeln für die Schaffung der Rast- bzw. Schnappverbindung baulich unabhängig bzw. entkoppelt. Insbesondere sind die Mittel zur Schaffung der Kontaktverbindung von den Mitteln zur Herstellung der Kupplungsverbindung weitgehendst entkoppelt, so daß kaum nachteilige, gegenseitige Funktionsbeeinflussungen auftreten können. Weiters ist erfin-

dungswesentlich, daß ein längerer Schenkel zumindest im mit einem weiteren Kupplungskopf gekuppelten Zustand in einer korrespondierenden Ausnehmung des weiteren Kupplungskopfes liegt und so vor Verformungen bzw. Überbeanspruchungen besser geschützt ist. Dies trägt zu einer höheren Robustheit des Kupplungskopfes bei und ermöglicht kompakte Abmessungen des Kupplungskopfes, im Modellbauwesen von großer Bedeutung.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Ansprüchen 2 bis 14 gekennzeichnet. Die sich daraus ergebenden Vorteile sind aus der speziellen Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägangsicht der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung mit zwei zueinander ausgerichteten Kupplungsvorrichtungen in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 2 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 4 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 5 eine Unteransicht eines Deckels für die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Deckels für die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer Kontaktfeder für die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 8 ein Schaubild zweier zueinander gekuppelter erfindungsgemäßer Kupplungsvorrichtungen in vereinfachter, schematischer Darstellung.

Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In den Fig. 1 bis 8 ist ein Kupplungskopf, insbesondere eine Kupplungsvorrichtung 1, für ein Modellbahnhfahrzeug dargestellt, wobei in Fig. 1 zwei zueinander ausgerichtete Kupplungsvorrichtungen 1 zum Kuppeln zweier unabhängiger Modellbahnhfahrzeuge schematisch dargestellt sind und der übersichtshalber die Modellbahnhfahrzeuge nicht dargestellt sind.

Die Kupplungsvorrichtung 1 wird aus einem Isoliermaterial, insbesondere aus Kunststoff, gebildet. Die Kupplungsvorrichtung 1 kann beispielsweise durch ein Spritzgußverfahren einstückig hergestellt werden und weist einen Kupplungskörper 2 auf. Der Kupplungskörper 2 ist bevorzugt quaderförmig ausgebildet. An dem Kupplungskörper 2 sind zumindest zwei ungleich lange Schenkel 3, 4 angeformt, wobei der längere Schenkel 3 einen Kupplungsschenkel und der kürzere Schenkel 4 einen Führungsschenkel ausbildet. Diese angeformten Schenkel 3, 4 dienen dazu, daß, wie in Fig. 8 dargestellt, die Schenkel 3, 4 in eine korrespondierende weitere Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere in den Kupplungskörper 2, einrasten. Die Kupplungsverbindung zweier Kupplungsvorrichtungen 1 erfolgt derartig, daß der Schenkel 3, insbesondere der Kupplungsschenkel, mit einer an diesem angeformten Rastnuppe 5 in eine an der weiteren Kupplungsvorrichtung 1 korrespondierende nutförmige Rastvertiefung 6 eingreift und somit eine Fixierung bzw. eine Kupplungsverbindung zweier Kupplungsvorrichtungen 1 von unterschiedlichen Modellbahnhfahrzeugen hergestellt werden kann.

Die beiden Schenkel 3, 4 sind an zwei einander gegenüberliegenden Seiten, insbesondere jeweils an einer Schmalseite 7, 8, des bevorzugt quaderförmig ausgebildeten Kupplungskörpers 2

angeordnet bzw. angeformt. Hierzu wird der Schenkel 3, insbesondere der Kupplungsschenkel, bevorzugt mittig an der Schmalseite 8 angeformt, wogegen der weitere Schenkel 4 außermittig der Schmalseite 7 angeordnet ist. Weiters weist der Kupplungskörper 2 an jener Schmalseite 7, an der der kürzere Schenkel 4 angeformt ist, eine nutförmige Ausnehmung 9 auf, in der die zur Rastnuppe 5 des längeren Schenkels 3 korrespondierende Rastvertiefung 6 angeordnet ist. Somit ist es möglich, daß beim Zusammenkuppeln der beiden Kupplungsvorrichtungen 1 von unterschiedlichen Modellbahnfahrzeugen der Schenkel 3, insbesondere der Kupplungsschenkel, in die nutförmige Ausnehmung 9 eingeführt wird, sodaß die Rastnuppe 5 in die korrespondierende Rastverbindung 6 eingreifen kann.

Damit ein sicheres Einführen des Schenkels 3 in die Ausnehmung 9 gewährleistet ist, ist der weitere Schenkel 4, insbesondere der Führungsschenkel, derart ausgebildet, daß im Endbereich des Schenkels 4 eine in Richtung der Ausnehmung 9 schräg verlaufende Fläche 10 angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, daß beim Auflaufen des Schenkels 3 dieser über die Fläche 10 in die Ausnehmung 9 geführt wird und somit ein Zusammenkuppeln zweier Kupplungsvorrichtungen 1 in jeder Lage sichergestellt ist. Hierzu ist an jener Schmalseite 8, an der der längere Schenkel 3 angeordnet ist, eine korrespondierende Ausnehmung 11 für den kürzeren Schenkel 4 angeordnet. Dem als Führungsschenkel dienenden kürzeren Schenkel 4 ist die nutförmige Ausnehmung 9 mit der Rastvertiefung 6 für den weiteren, längeren Schenkel benachbart angeordnet.

Der Kupplungskörper 2 weist weiters jeweils die beiden Schmalseiten 7, 8 verbindende Oberseiten 12 und Unterseiten 13 auf. In der Ober- und/oder Unterseite 12, 13 ist zumindest je eine weitere nutförmige Ausnehmung 14 bis 17, bevorzugt jeweils zwei Ausnehmungen 14, 15 für die Oberseite 12 und zwei Ausnehmungen 16, 17 für die Unterseite 13, angeordnet. Die paarweise zu der Oberseite 12 und der Unterseite 13 zugeordneten Ausnehmungen 14, 15 und 16, 17 können mittels jeweils eines Deckels 18, welcher in den Fig. 5 und 6 im Detail dargestellt ist, verschlossen werden, sodaß ein entsprechender Abschluß des Kupplungskörpers 2 geschaffen wird.

Die Befestigung des Deckels 18 kann durch einfaches Aufdrücken auf den Kupplungskörper 2 erfolgen. Dabei weist der Kupplungskörper 2 unterschiedlich ausgebildete Erhebungen 19 auf, sodaß in den Freiräumen der korrespondierende Deckel 18 eingequetscht bzw. eingedrückt werden kann. Hierbei ist es möglich, daß weitere aus dem Stand der Technik bekannte Schnappverbindungen bzw. Befestigungssysteme für die Befestigung des Deckels 18 am Kupplungskörper 2 eingesetzt werden können. Damit eine definierte Positionierung des Deckels 18 am Kupplungskörper 2 gegeben ist, weist dieser einen Führungszapfen 20 auf. Dazu ist an dem Kupplungskörper 2 eine korrespondierende Führungsausnehmung 21 angeordnet. Wird der Deckel 18 auf die Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere auf den Kupplungskörper 2, aufgedrückt, so greift der Führungszapfen 20 in die Führungsausnehmung 21 ein. Dadurch wird gewährleistet, daß der Deckel 18 auch von einem ungeschulten Personal bzw. einem Benutzer montiert werden kann, da der Deckel 18 nur in einer Position auf den Kupplungskörper 2 aufgepreßt werden kann.

Damit eine derartige Kupplungsvorrichtung 1 an ein Modellbahnfahrzeug befestigt werden kann, weist der Kupplungskörper 2 an der gegenüberliegenden Seite zu den angeformten Schenkeln 3, 4 eine am Stirnende des Kupplungskörpers 2 angeordnete Haltevorrichtung 22 auf. Diese Haltevorrichtung 22 kann bei einem Modellbahnfahrzeug in einen Aufnahmeschacht eingesteckt werden, sodaß eine Befestigung einer derartigen Kupplungsvorrichtung 1 an einem Modellbahnfahrzeug möglich ist. Selbstverständlich ist es möglich, daß die Verbindung der Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere der Haltevorrichtung 22, mit dem Aufnahmeschacht des Modellbahnfahrzeugs derart erfolgen kann, daß eine bevorzugt horizontale Schwenkbewegung über die Haltevorrichtung 22 bzw. über den Aufnahmeschacht erzeugt werden kann, wie dies bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist und somit auf eine derartige Befestigung der Kupplungsvorrichtung 1 an einem Modellbahnfahrzeug nicht mehr näher eingegangen wird. Weiters ist es möglich, daß auch andere aus dem Stand der Technik bekannte Befestigungssysteme für die Befestigung einer Kupplungsvorrichtung 1 an einem Modellbahnfahrzeug angewandt werden können. Diese werden dabei in einfacher Form an das Stirnende des Kupplungskörpers 2 angeformt.

Durch eine derartige Ausbildung der Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere durch die Anordnung der Ausnehmungen 14 bis 17, ist es nunmehr möglich, daß in den einzelnen Ausnehmungen 14 bis 17 Kontaktfedern 23 eingesteckt werden können, wodurch eine sogenannte elektrisch leitende Kupplung für Modellbahnfahrzeuge gebildet werden kann, d.h. daß aufgrund einer derartigen

Kupplungsvorrichtung 1 von einem Modellbahnfahrzeug über die Kontaktfedern 23 eine Stromübertragung zu einem weiteren angekoppelten Modellbahnfahrzeug geschaffen werden kann.

Eine der eingesetzten Kontaktfedern 23 ist im Detail in Fig. 7 dargestellt, wobei bei der in Fig. 8 dargestellten Kupplungsstellung zweier Kupplungsvorrichtungen 1 die Kontaktfedern 23 in den Ausnehmungen 14 bis 17 angeordnet bzw. eingesetzt sind, sodaß die Kontaktierung der einzelnen Kontaktfedern 23 zueinander ersichtlich ist. Durch das Anordnen der Kontaktfedern 23 in der Kupplungsvorrichtung 1 kann nunmehr gesagt werden, daß nach dem Zusammenfügen zweier Kupplungsvorrichtungen 1, insbesondere der Kupplungskörper 2, eine Rastverbindung durch die Schenkel 3, 4 hergestellt wird, wobei gleichzeitig durch die in den Ausnehmungen 14 bis 17 angeordneten Kontaktfedern 23 eine elektrische Verbindung zwischen zwei Kupplungsvorrichtungen 1 bzw. zwischen zwei Modellbahnfahrzeugen hergestellt wird.

Durch die Ausbildung des Kupplungskörpers 2 aus einem nichtleitenden Material, insbesondere aus Kunststoff, kann ohne zusätzlichen Isolieraufwand eine Stromübertragung geschaffen werden, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bei einer vollständigen Bestückung der Kupplungsvorrichtung 1 zwei unabhängige Stromkreise übertragen werden können. Selbstverständlich ist es möglich, daß nicht in jeder Ausnehmung 14 bis 17 eine Kontaktfeder 23 eingesetzt werden muß, sondern, daß beispielsweise nur in den Ausnehmungen 14 und 15 jeweils eine Kontaktfeder 23 eingesetzt wird, wodurch erreicht wird, daß nur ein einziger Stromkreis übertragen werden kann. Dabei ist es möglich, daß die Bestückung der Ausnehmungen 14 bis 17 willkürlich getroffen werden kann. Es muß nur darauf geachtet werden, daß die korrespondierende Kupplungsvorrichtung 1 in der selben Form bestückt wird. Weiters ist es möglich, daß beispielsweise die Kupplungsvorrichtung 1 derartig bestückt wird, daß zwei Kontaktfedern 23 für die Stromübertragung verwendet werden und daß eine weitere Kontaktfeder 23 eingesetzt wird, über die Steuersignale übertragen werden, wodurch die Kupplungsvorrichtung 1 mit drei Kontaktfedern 23 verwendet wird. Es ist jedoch möglich, daß die Steuersignale, wie es bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist, mit der Stromversorgung übertragen werden, d.h., daß die Steuersignale auf die Stromversorgung aufmoduliert sind und anschließend in den einzelnen Modellbahnfahrzeugen ausgewertet werden.

Die Kontaktfeder 23 weist für die Aufnahme in den Ausnehmungen 14 bis 17 eine spezielle Form auf. Dabei ist in einem Endbereich 24 der Kontaktfeder 23 die Kontaktfeder 23 derartig ausgebildet, daß sich zwei zueinander in einem spitzen Winkel 25 angeordnete Kontaktflächen 26, 27 ergeben. Durch diese Ausbildung der beiden Kontaktflächen 26, 27 in einem spitzen Winkel 25 zueinander wird erreicht, daß durch die Kontaktfläche 27, welche das lose Ende der Kontaktfeder 23 bildet, eine entsprechende Federwirkung geschaffen wird, d.h., daß somit beim Zusammenkuppeln zweier Kupplungsvorrichtungen 1 in Richtung zu der korrespondierenden Kontaktfläche 27 eine Federwirkung erzielt wird, sodaß eine sichere Kontaktierung der beiden Kontaktflächen 27 zweier Kupplungsvorrichtungen 1 hergestellt wird.

Dadurch wird erreicht, daß beim Aufeinanderschieben bzw. Zusammenkuppeln zweier Kupplungsvorrichtungen 1 die Kontaktierung mit einer weiteren Kontaktfeder 23 über die Kontaktfläche 27 erfolgt, wobei eine entsprechende Kraft von einer Kontaktfläche 27 auf die weitere Kontaktfläche 27 und umgekehrt ausgeübt wird, sodaß durch die Federwirkung dieser Kontaktfläche 27 eine entsprechende Vorspannkraft zweier Kontaktfedern 23 zueinander geschaffen wird. Durch diese Ausgestaltung wird ein sicherer Stromübergang von einer Kontaktfeder 23 einer Kupplungsvorrichtung 1 auf eine weitere Kontaktfeder 23 einer weiteren Kupplungsvorrichtung 1, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist, erreicht.

Weiters weist die Kontaktfeder 23 an der gegenüberliegenden Seite des Endbereiches 24 in einem Endbereich 28 eine in Richtung zur Kontaktfläche 27 ausgebildete Auskragung 29 auf. Diese Auskragung 29 weist in Seitenansicht, wie in Fig. 7 dargestellt, eine rechteckige bzw. quadratische Form auf und bildet gleichzeitig eine Positionierfläche 30 aus. Die als Befestigungsteil ausgebildete Positionierfläche 30 dient für die Befestigung der Kontaktfeder 23 in den Ausnehmungen 14 bis 17 des Kupplungskörpers 2, d.h. daß durch Einsticken der Kontaktfeder 23 durch die Positionierfläche 30, insbesondere durch die Auskragung 29, eine exakte Positionierung in der Ausnehmung 14 bis 17 erreicht wird.

Damit eine exakte Positionierung der Kontaktfeder 23 in den Ausnehmungen 14 bis 17 möglich ist, ist in einer der zu der Oberseite 12 und/oder der Unterseite 13 zugeordneten Ausnehmungen

14 bis 17, insbesondere in der Ausnehmung 14 und 17, eine insbesondere rechteckige bzw. quadratische Erhebung 31, 32 angeordnet, d.h., daß am Nutgrund der Ausnehmungen 14 und 17 zur Aufnahme der Kontaktfedern 23 in einem Abstand 33 zu einer Nutendfläche 34 die Erhebungen 31, 32 angeordnet sind. Der Abstand 33 entspricht dabei einer Verformungslänge 35 der Positionierfläche 30, d.h., daß der Abstand 33 korrespondierend zur Verformungslänge 35 der Positionierfläche 30 ausgebildet ist und somit ein Einführen der quaderförmigen Auskragung 29, insbesondere der Positionierfläche 30, in den Freiraum zwischen der Nutendfläche 34 und der Erhebung 31, 32 möglich ist.

Damit auch eine Fixierung der weiteren Kontaktfeder 23 in jener Ausnehmung 15 und 16, in der keine Erhebungen 31, 32 angeordnet sind, möglich ist, weist der Deckel 18 im Bereich und in Richtung der Ausnehmung 15 und 16, also in Richtung des Führungszapfens 20, eine im Querschnitt rechteckige bzw. quadratische weitere Erhebung 36 auf. Dadurch wird erreicht, daß die Auskragung 29 der Kontaktfedern 23 mit dem zwischen den Nutendflächen 34 der Ausnehmungen 14 bis 17 und der Erhebungen 31, 32 befindlichen Bereich der Ausnehmungen 14 und 17 bzw. mit dem zwischen den Nutendflächen 34 und der Erhebung 36 im Deckel 18 befindlichen Bereich zueinander korrespondieren.

Durch diese Ausgestaltung mit den einzelnen Erhebungen 31, 32 und 36 wird die Montage der Kontaktfedern 23 in den Ausnehmungen 14 bis 17 vereinfacht, da die Einstechrichtung bzw. die Montagerichtung durch die Erhebungen 31, 32 in den Ausnehmungen 14 und 17 sowie durch die Erhebungen 36 im Deckel 18 vorgegeben wird. Die einzelnen Kontaktfedern 23 werden derartig in die Ausnehmungen 14 bis 17 eingesteckt, daß dabei zwei benachbarte Kontaktfedern 23, also jene, die der Oberseite 12 und der Unterseite 13 zugeordnet sind, um 180° in Längsrichtung der Kontaktfedern 23 verdreht montiert werden, d.h., daß die Kontaktfeder 23 derartig in die Ausnehmung 14 montiert wird, indem die Positionierfläche 30, insbesondere die Auskragung 29, in den Freiraum zwischen der Erhebung 31 und der Nutendfläche 34 eingesetzt wird, wodurch die Kontaktfläche 27 in Richtung der parallel darunterliegenden Ausnehmung 16 ragt. In der weiteren zur Oberseite 12 zugewandten Ausnehmung 15, also jener Ausnehmung 15, in der keine Erhebung 31 oder 32 angeordnet ist, wird die Kontaktfeder 23 derartig montiert, daß die Kontaktfläche 26 am Nutgrund aufliegt, sodaß sich die Positionierfläche 30 in entgegengesetzter Richtung zum Nutgrund, also in Richtung des Deckels 18 erstreckt. Die Positionierung dieser Kontaktfeder 23 wird durch die Erhebung 36 des Deckels 18 erreicht.

Wie nun besser aus Fig. 8 zu ersehen ist, ist die Kupplungsvorrichtung 1 mit den in den Ausnehmungen 14 bis 17 angeordneten Kontaktfedern 23 im zusammengekuppelten Zustand mit einer weiteren Kupplungsvorrichtung 1 - wie in strichlierten Linien dargestellt - gezeigt.

Hieraus ist zu ersehen, daß die Kontaktflächen 27 beim zusammengekuppelten Zustand zweier Kupplungsvorrichtungen 1 zueinander ausgerichtet sind, wodurch eine entsprechend gute Stromübertragung durch die plan aneinanderliegenden Kontaktfedern 23 hergestellt wird. Weiters ist daraus ersichtlich, daß die Kontaktfedern 23, insbesondere der Endbereich 24, in die Ausnehmungen 14 bis 17 der weiteren Kupplungsvorrichtung 1 eingreifen bzw. eingreift und somit ein Auseinanderdrücken der Kontaktfedern 23 durch die aufeinanderwirkende Kraft verhindert wird. Dadurch wird erreicht, daß eine Verformung der Kontaktfläche 27 in Richtung der Kontaktflächen 26 aufgebaut wird. Gleichzeitig dient der Kupplungskörper 2, insbesondere die Randstege der Ausnehmungen 14 bis 17 als Abstützfläche, wodurch in jeder Lage eine Kontaktierung der beiden Kontaktfedern 23 gewährleistet ist.

Weiters ist aus dieser Fig. 8 zu ersehen, daß die Kontaktfedern 23 mit Anschlußleitungen 37 verbunden sind, die über Kabelkanäle 38 vom Innenraum, insbesondere über die Nutendflächen 34, der Ausnehmungen 14 bis 17 herausgeführt sind und anschließend in ein mit strichlierten Linien dargestelltes Modellbahnfahrzeug 39 eingeführt sind. Im Modellbahnfahrzeug 39 ist es nunmehr möglich, daß die Anschlußleitungen 37 mit einer Steuervorrichtung oder einem Decoder oder anderwertigen elektrischen oder elektronischen Komponenten verbunden werden. Dadurch ist es möglich, daß das Modellbahnfahrzeug 39, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, beispielsweise über das Gleissystem die Versorgungsspannung aufnehmen kann, die über die Anschlußleitungen 38 an die Kontaktfeder 23 angelegt wird. Durch das Zusammenkuppeln zweier Modellbahnfahrzeuge 39, wovon jedoch nur ein Modellbahnfahrzeug 39 schematisch dargestellt ist, ist es nunmehr möglich, daß beim Zusammenkuppeln mehrere Modellbahnfahrzeuge 39 nur

ein Modellbahnhfahrzeug 39 mit einer Stromaufnahmeverrichtung, beispielsweise in Form eines Schleifers oder anderen zum Stand der Technik zählenden Systemen, ausgestattet ist, da die Stromübertragung über die einzelnen Kupplungsvorrichtungen 1, insbesondere über die Kontaktfeder 23, an das weitere angekoppelte Modellbahnhfahrzeug 39 durchgeführt wird.

5 Dazu kann es beispielsweise möglich sein, daß bei einem Zugsystem der Triebwagen mit einer Stromaufnahmeverrichtung ausgestattet ist und die weiteren angekoppelten Modellbahnhfahrzeuge 39 über die Kupplungsvorrichtungen 1 mit Strom und Spannung versorgt werden. Hierzu ist es möglich, daß die beiden an einem Modellbahnhfahrzeug 39 angeordneten Kupplungsvorrichtungen 1 leitungsverbunden sind, sodaß in einfacher Form eine Weiterleitung der Versorgungsspannung möglich ist und gleichzeitig ein Verbraucher angeordnet sein kann. Dazu kann beispielsweise in jedem Modellbahnhfahrzeug 39 eine Beleuchtungsvorrichtung angeordnet sein, die durch die Stromübertragung durch das Modellbahnhfahrzeug 39 gespeist wird.

10 Die Anordnung des Kabelkanals 38 hat den Vorteil, daß dadurch der Deckel 18 auf den Kupplungskörper 2 aufgedrückt werden kann, ohne daß dabei die Anschlußleitungen 37 durch den Deckel 18 verletzt werden. Gleichzeitig wird eine kompakte Bauweise der Kupplungsvorrichtung 1 erzielt.

15 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann beispielsweise die Kontaktfeder 23 aus Federbronze oder anderen federelastischen und leitenden Materialien hergestellt werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß der Kupplungskörper 2 nicht mit vier Ausnehmungen 14 bis 17 ausgestattet wird, sondern daß der Kupplungskörper 2 beispielsweise nur mit zwei Ausnehmungen 14, 15 ausgebildet wird, in die wiederum die Kontaktfedern 23 positioniert werden können. Es ist auch möglich, daß bei entsprechender Dimensionierung des Kupplungskörpers 2 mehr als vier Ausnehmungen 14 bis 17 angeordnet werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß bei einer derartigen Ausbildung des Kupplungskörpers 2 zwischen jeder Kontaktfeder 23 ein entsprechender Isoliersteg angeordnet wird.

20 25 Es ist auch möglich, daß in den Ausnehmungen 14 bis 17 eine Kontakteinlage fix angeordnet wird, die bereits mit den Anschlußleitungen 37 verbunden ist, sodaß durch einfaches Einlegen der Kontaktfeder 23 ein Stromübergang von der Kontakteinlage zu der Kontaktfeder 23 erzielt wird. Damit wird erreicht, daß bei einem nachträglichen Aufrüsten bzw. Nachrüsten der Kupplungsvorrichtung 1 mit den Kontaktfedern 23 diese nicht extra verdrahtet werden müssen und somit ein ungeschulter Benutzer diese Nachrüstung bzw. Aufrüstung selbstständig durchführen kann. Die Kontakteinlage kann durch eine elektrisch leitende Folie oder Metalleinlage gebildet werden, wobei es auch möglich ist, daß bei der Herstellung der Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere bei einem Spritzgußverfahren, diese Kontakteinlage bereits in den Kupplungskörper 2 integriert wird.

30 35 Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, daß zum besseren Verständnis des Aufbaus der Kupplungsvorrichtung 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

40 45 Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 8 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

- | | |
|----|------------------------|
| 45 | 1 Kupplungsvorrichtung |
| | 2 Kupplungskörper |
| | 3 Schenkel |
| | 4 Schenkel |
| 50 | 5 Rastnipse |
| | 6 Rastvertiefung |
| | 7 Schmalseite |
| | 8 Schmalseite |
| 55 | 9 Ausnehmung |

	10	Fläche
5	11	Ausnehmung
	12	Oberseite
	13	Unterseite
	14	Ausnehmung
	15	Ausnehmung
10	16	Ausnehmung
	17	Ausnehmung
	18	Deckel
	19	Erhebung
	20	Führungszapfen
15	21	Führungsausnehmung
	22	Haltevorrichtung
	23	Kontaktfeder
	24	Endbereich
	25	Winkel
20	26	Kontaktfläche
	27	Kontaktfläche
	28	Endbereich
	29	Auskragung
	30	Positionierfläche
25	31	Erhebung
	32	Erhebung
	33	Abstand
	34	Nutendfläche
	35	Verformungslänge
30	36	Erhebung
	37	Anschlußleitung
	38	Kabelkanal
	39	Modellbahnhafahrzeug

PATENTANSPRÜCHE:

- 40 1. Kupplungskopf für eine elektrisch leitende Kupplungsvorrichtung für Modellbahnhafahrzeuge mit einem etwa quaderförmig ausgebildeten Kupplungskörper der an einem Stirnende mit einer Kupplungsgabel und am gegenüberliegenden Stirnende mit einer Haltevorrichtung versehen ist und die Kupplungsgabel über den Kupplungskörper vorragende ungleichlange Schenkel aufweist, wobei der längere Schenkel im Bereich seines freien Endes eine Rastnoppe zum Eingriff in eine Rastvertiefung aufweist und zur Übertragung der elektrischen Energie Kontaktfedern vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Kupplungskörpers (2) die Schenkel (3, 4) angeordnet sind, wobei dem kürzeren Schenkel (4) eine nutförmige Ausnehmung (9) mit der Rastvertiefung (6) für den längeren Schenkel (3) benachbart angeordnet ist, wobei diese nutförmige Ausnehmung (9) eine dem längeren Schenkel (3) korrespondierende Form aufweist und an einer Seite des Kupplungskörpers (2) ausgebildet ist, und daß der Kupplungskörper (2) auf der die beiden Seiten verbindenden Ober- und/oder Unterseite (12, 13) zumindest eine weitere nutförmige Ausnehmung (14 bis 17) zur Aufnahme der Kontaktfeder (23) aufweist.

- 2. Kupplungskopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ober- bzw. Unterseite (12, 13) des Kupplungskörpers (2) mittels eines Deckels (18) verschließbar ist.
- 3. Kupplungskopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Nutgrund von zumindest einer Ausnehmung (14 bis 17) zur Aufnahme der Kontaktfeder (23) im Abstand (33) zur Nutendfläche (34) eine im Querschnitt rechteckige bzw. quadratische Erhebung (31, 32) vorgesehen ist.
- 4. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (18) im Bereich und in Richtung der Ausnehmung (14 bis 17) eine im Querschnitt rechteckige bzw. quadratische Erhebung (36) aufweist.
- 5. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite (12, 13) des Kupplungskörpers (2) je zwei Ausnehmungen (14, 15 und 16, 17) zur Aufnahme je einer Kontaktfeder (23) vorgesehen sind.
- 10. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (23) aus Federbronze oder anderen federelastischen leitenden Materialien hergestellt ist.
- 15. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (23) zwei zueinander in einem spitzen Winkel (25) angeordnete Kontaktflächen (26, 27) aufweist.
- 20. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (23) einstückig ausgebildet ist und die Kontaktflächen (26, 27) in einem spitzen Winkel (25) zueinander gebogen sind.
- 25. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine als Befestigungsteil dienende Positionierfläche (30) der Kontaktfeder (23) eine in Seitenansicht rechteckige bzw. quadratische Auskragung (29) aufweist.
- 30. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskragung (29) der Kontaktfeder (23) mit dem zwischen Nutendfläche (34) und der Erhebung (31, 32) befindlichen Bereich bzw. Freiraum der Ausnehmung (14 bis 17) bzw. mit dem zwischen Nutendfläche (34) und der Erhebung (36) im Deckel (18) befindlichen Bereich bzw. Freiraum korrespondiert.
- 35. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei benachbarte Kontaktfedern (23) auf der Ober- und/oder Unterseite (12, 13) vorgesehen sind, wobei eine Kontaktfeder (23) in bezug zu der benachbarten Kontaktfeder (23) um 180° um ihre Längsachse verdreht angeordnet ist.
- 40. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nutendfläche (34) Durchbrüche bzw. Kabelkanäle (38) vorgesehen sind, die zur Ausleitung von Anschlußleitungen (37) der Kontaktfedern (23) dienen.
- 45. Kupplungskopf nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsvorrichtung (1) aus Kunststoff oder dgl. hergestellt ist.
- 40. Elektrisch leitende Kupplungsvorrichtung für Modellbahnenfahrzeuge mit auf zwei unabhängigen Modellbahnenfahrzeugen angeordneten, identischen Kupplungsköpfen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnuppe zum Eingriff in die Rastvertiefung (6) ausgebildet ist und nach dem Zusammenfügen zweier Kupplungskörper (2) eine Rastverbindung bildet und die Kontakte, insbesondere die Kontaktfedern (23) in die Ausnehmungen (14 bis 17) des jeweils gegenüberliegenden Kupplungskörpers (2) eingreifen und unter Vorspannung an den in diesem vorgesehenen Kontaktfedern (23) anliegen und eine elektrische Verbindung zueinander herstellen.

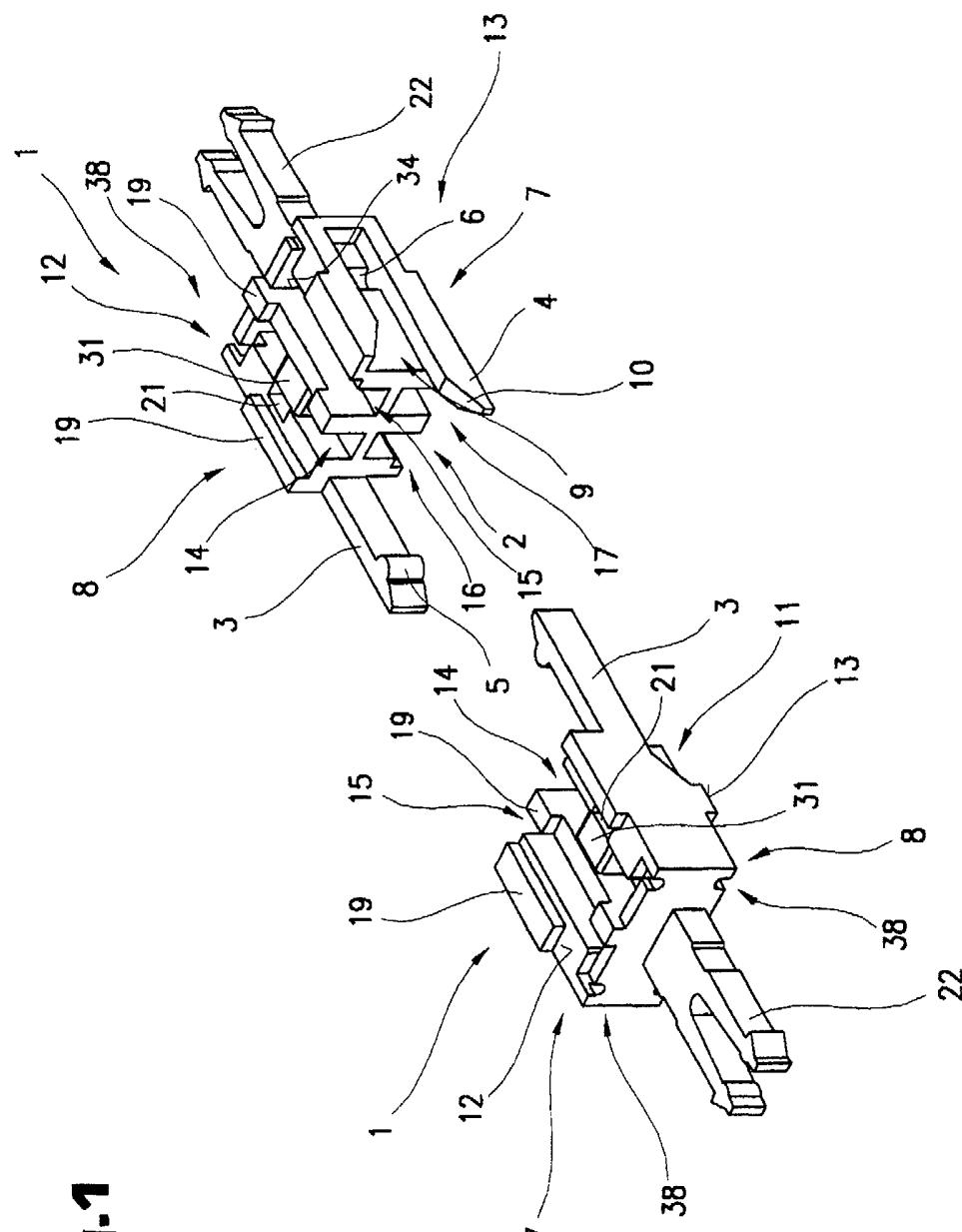


Fig.1

The image contains two technical drawings, labeled Fig. 2 and Fig. 3, illustrating a mechanical assembly. The drawings show various components labeled with numbers:

- Fig. 2:** Shows a central rectangular frame with internal slots. Labels include: 1, 2, 10, 19, 12, 4, 15, 7, 34, 34, 19, 22, 19, 13, 31, 21, 8, 19, 33, 19, 19, 22.
- Fig. 3:** Shows a side view of a vertical assembly. Labels include: 1, 4, 2, 19, 12, 8, 13, 19, 19, 22.

Fig.5

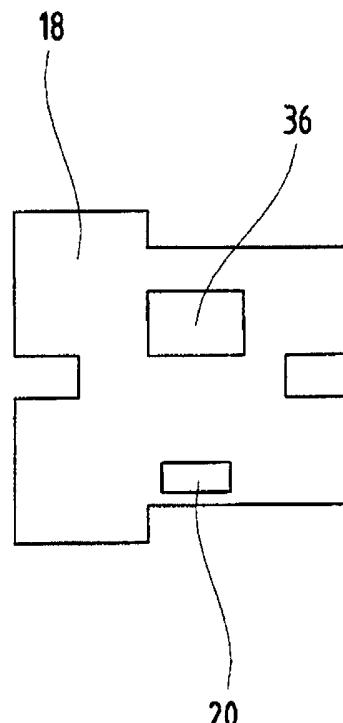


Fig.6

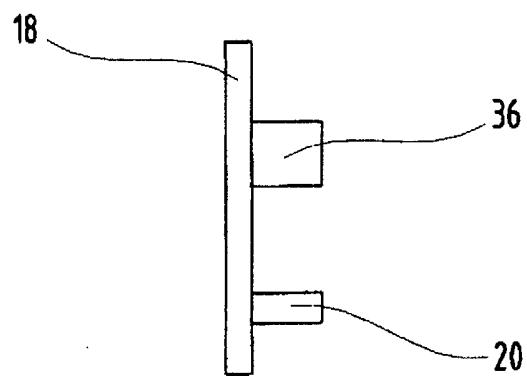


Fig.7

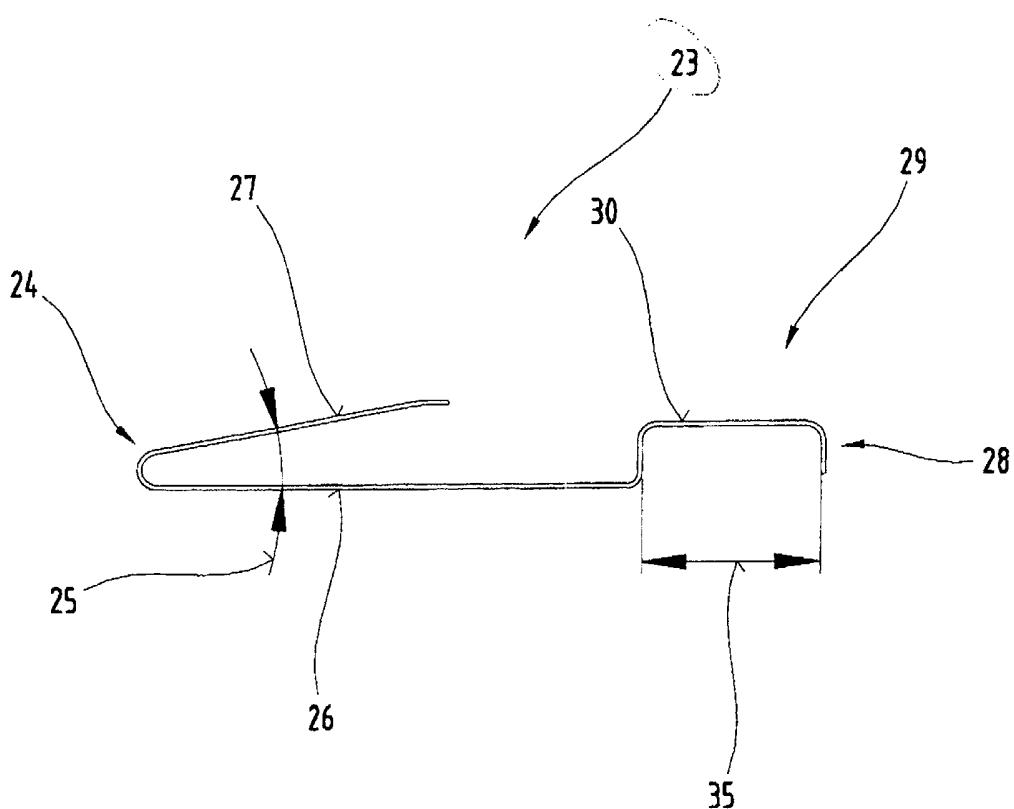


Fig.8

